



ACADEMY



BENEFITS



RESEARCH



EDUCATION



HR-CONNECT

## Motivatie keuze technieken Housing 4.0 Energy - site Huldenberg

In het housing 4.0 Energy project werd een studie uitgevoerd waarin verschillende technologieën met elkaar vergeleken werden. Uiteindelijk is voor de Belgische pilot de keuze gemaakt om volgende technieken te installeren voor de verwarming van de kleine huisjes voor sociale verhuur: **infrarood panelen, accumulatie kachel en lucht/lucht warmtepomp**. Deze systemen hebben allemaal een gelijkaardige kostprijs. Vooral de infrarood panelen en de accumulatie kachel zijn op de dag van vandaag geen conventionele keuzes, en verdienen een extra woordje uitleg.

Belangrijk om weten is dat er in dit project veel aandacht zal geschonken worden om de bewoners op te volgen, en uit te leggen hoe deze systemen werken, en hoe ze correct te gebruiken. Er zal achteraf ook nagegaan worden hoe ze het comfort van deze systemen ervaren, en wat eventuele voor- en nadelen van deze technologieën zijn.

In de uitgevoerde studie bleek dat de infrarood panelen en accumulatiekachel een hoger jaarlijks energieverbruik hebben dan lucht/lucht warmtepompen. Deze simulaties gebruiken echter gegevens van de voorbije 20 jaar, en houden dus geen rekening met de klimaatsveranderingen. Door het feit dat de winters steeds minder koud worden, daalt ook het aandeel van verwarming in het totale verbruik. Dit gecombineerd met de zeer lage energiebehoefte van de woningen zou dus kunnen betekenen dat het installeren van deze technologieën toch interessant kan zijn. Met dit project kan hierover duidelijkheid geschept worden.

### Metten is weten

Om de impact van elke technologie op verbruik en operationele kost te kunnen aantonen is het dus belangrijk om te meten wat hun energieverbruik is. In elk van de woningen is hiervoor een meetsysteem voorzien. De energiemetingen zullen op regelmatige basis met de bewoners bekeken worden zodat ze waar nodig aanpassingen kunnen doen.

### Eigenschappen van de verschillende technieken

Infrarood panelen:

- Dit systeem heeft een zeer snelle reactietijd. Bijna meteen na het aanschakelen heeft de verwarming effect aangezien de straling rechtstreeks instraalt op de mensen. Hierdoor moet de verwarming enkel werken wanneer dit echt nodig is, en zal het aantal werkuren dus beperkt worden.
- Om hetzelfde comfort gevoel te bereiken kan bij infrarood panelen de temperatuur enkele graden lager ingesteld worden dan bij conventionele verwarmingssystemen, waardoor er ook minder warmteverliezen zijn, en de verwarming minder lang moet werken.
- De bewoners hebben dit systeem volledig zelf in de hand aangezien ze het gemakkelijk aan of uit kunnen zetten wanneer zij het willen. Voornamelijk in de sociale verhuur is dit belangrijk omdat mensen controle willen over hun verbruik/factuur.
- Geen bewegende delen = geen onderhoud (belangrijk in verhuur) = lange levensduur = geen geluid.
- Circulair; enkel een elektrische weerstand.

Aangezien deze technologie nog niet veel toegepast wordt, leeft hierrond veel scepticisme. Onbekend is onbemind. Momenteel zijn er nergens harde gegevens rond deze technologie gekend, dit is waarom dit project een uitgelezen kans is om zowel de verbruiksgegevens als het comfort en de perceptie van de gebruikers in kaart te brengen op een objectieve manier, en dit naar de buitenwereld te verspreiden.

Accumulatie kachel:

- Een accumulatiekachel kan “opgeladen” worden de bij lage energieprijzen (nachttarief), om dan de dag nadien de warmte vrij te laten wanneer deze nodig is.
- De gebruiker heeft ook bij dit systeem volledige controle over het systeem (aan/uit werking mogelijk)
- Voor nieuwe PV-installaties is de terugdraaiende teller afgeschaft. Dit wil zeggen dat je dus best de zonne-energie best meteen kan verbruiken. Met het overschot aan productie kan je mits een slimme sturing de accumulatie kachel opladen om de warmte later te gebruiken. Al bij al kan je in dit opzicht de accumulatiekachel een beetje vergelijken met een thuisbatterij.
- Vanaf 2022 wordt er een capaciteitstarief ingevoerd, waardoor de energiefactuur niet enkel meer zal afhangen van het verbruik (kWh), maar ook van het gebruik van het elektriciteitsnet (vermogen in kW). Wanneer je het afgenomen vermogen kan beheersen zodat het onder een bepaalde grens blijft zal je dus in een goedkopere categorie vallen. Hier kan de accumulatiekachel een rol in spelen door aan een lager vermogen op te laden.
- Aangepaste regelgeving heeft ervoor gezorgd dat accumulatiekachels nu ook verplicht uitschakelen bij open raamdetectie om zo energieverspilling tegen te gaan.
- Enige bewegend deel is ventilator = zeer weinig onderhoud (belangrijk in verhuur) = lange levensduur = zeer weinig geluid.
- Circulair: kan volledig gedemonteerd en gerecycleerd worden.
- Accumulatiekachels bieden een hoog comfortgevoel

Accumulatiekachels bestaan al geruime tijd, en is dus een bewezen technologie. Hun enige nadeel is de energie efficiëntie naar verbruik toe.

Ook hier zijn er nog geen gegevens beschikbaar over de impact van dit verbruik in kleine, zeer goed geïsoleerde woningen, en zou het project hierover duidelijkheid kunnen scheppen.

Lucht/lucht warmtepomp:

- Dit systeem heeft een merkbaar hogere energie efficiëntie dan de infrarood panelen en accukachels omdat er ook warmte uit de buitenlucht onttrokken wordt.
- Het is ook mogelijk om te koelen in de zomer.
- Naar comfort toe kan de uitgeblazen lucht (tocht), en geluid mogelijks als hinderlijk ervaren worden.
- De bewoners hebben dit systeem volledig zelf in de hand aangezien ze het gemakkelijk aan of uit kunnen zetten wanneer zij het willen. Voornamelijk in de sociale verhuur is dit belangrijk omdat mensen controle willen over hun verbruik/factuur.
- Bewegende delen = onderhoud vereist = minder lange levensduur tov accukachel of infrarood paneel.
- Circulair; grotendeels recycleerbaar.

### Bevindingen verspreid naar grote publiek

Alle bevindingen, zoals energieverbruik, gebruiksgemak, comfort,... zullen op een objectieve wijze volledig naar het grote publiek verspreid worden zodat toekomstige bouwers van kleine woningen een gefundeerde beslissing kunnen maken welke technologie(ën) voor hen het meest nuttig/toepasselijk zijn.

Volta brochure inleiding tot energiebeheer:

<https://maakjemeterslim.be/installateur#brochure-inleiding-tot-energiebeheer-en-cems>



Auteur:  
Bart Vannoppen